

INFLUENCIA DE LOS CENTROS EUROPEOS
EN LA CIENCIA ESPAÑOLA

Millán Morales Guillén
E.U. Profesorado E.G.B.
Cuenca

Introducción

La presente comunicación está dividida en dos partes, una primera en la que, por orden alfabético, están recogidos los físico-químicos que fueron al extranjero pensionados por la J.A.E. (Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas), a estudiar y visitar los centros y laboratorios de mayor prestigio. Estos estudios de los físico-químicos españoles tenían como objeto formar a las personas que pudieran continuar, a su regreso a España, esa labor científica y formar a su vez los futuros investigadores, bien en los laboratorios que la JAE dirigía en Madrid o en otras capitales, bien en las universidades donde trabajaban los pensionados.

En la segunda parte de esta comunicación se exponen los temas que estudiaron, fundamentalmente en Europa. Estos temas los he agrupado en siete materias, algunas de ellas tan vigentes hoy como la Físico-Química y la Química Orgánica.

Esta comunicación forma parte de un trabajo más amplio, donde se expondrá entre otros extremos: trayectoria científica de los pensionados que hoy presento, temas y publicaciones, etc.

I. Parte

Enumero a continuación los pensionados, por orden alfabético, reseñando los siguientes datos de ellos: profesión, titulación o titulaciones, países, año o años que disfrutaron de pensión y tema o temas de estudio. Como

Influencia de los centros europeos

en muchos casos son varias las pensiones disfrutadas, se especifican todas y cada una de ellas. En algunos casos en que el solicitante no expresa su profesión se ha optado por reseñar únicamente título académico.

1. ALBAREDA HERRERA, José María.- Catedrático de Instituto Nacional de Segunda Enseñanza, Doctor en Ciencias Químicas y Farmacia. Fué pensionado tres veces: Alemania en 1928, Suiza en 1932 y E.E.U.U. en 1936, estudiando respectivamente Electroquímica, Química del suelo y Fisi-co-Química del suelo.

2. ALCALA-ZAMORA Y CASTILLO, Martín.- Pensionado en Inglaterra-Alemania en 1910, estudió Automática.

3. APRAIZ ARIAS, Felix.- Catedrático de Escuela Industrial, Doctor en Ciencias Físicas. Fué pensionado dos veces: Bélgica-Francia-Alemania en 1911 y Bélgica-Suiza en 1935, estudiando respectivamente Electricidad y Electromagnetismo.

4. ARNAL YARZA, Jenara Vicenta.- Catedrática de Instituto Nacional de Segunda Enseñanza, Doctora en Ciencias Químicas. Fué pensionada dos veces: Suiza en 1930 y Suiza-Alemania en 1933, estudiando respectivamente Química Inorgánica y Electroquímica.

5. BALTA RODRIGUEZ DE CELA, José.- Profesor Numerario de Escuela Industrial, Licenciado en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemani-Bélgica en 1909 estudió Electroquímica.

6. BALTA ELIAS, José.- Doctor en Ciencias Físicas, Licenciado en Ciencias Químicas. Pensionado en Francia en 1923, estudió Magnetoquímica y electricidad.

7. BARCELO MATUTANO, José.- Catedrático de Instituto Nacional de Segunda Enseñanza. Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1934, estudió Espectroscopia.

8. BASTERO Y BEGUIRISTAIN, Juan Bautista.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Francia en 1933, estudió Análisis Químico.

9. BATUECAS MARUGAN, Tomás.- Catedrático de Universidad, Doctor en Cien-

Influencia de los centros europeos

cias Químicas. Pensionado en Suiza en 1916 y 1921, estudió determinación de pesos atómicos y gases, respectivamente.

10. BOUCHER VILLEN, León Le.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1931 y 1933, estudió densidades de cuerpos sólidos a bajas temperaturas y Química Inorgánica respectivamente.

11. BRAÑAS FERNANDEZ, Gonzalo.- Catedrático de Instituto General y Técnico. Becario de la J.A.E. en Madrid en 1911, estudiando Magnetismo, pensionado en Francia en 1924 estudiando Radiotelegrafía y Meteorología.

12. CABRERA Y FELIPE, Blas.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Director del Instituto Nacional de Física y Química. Pensionado en Francia-Suiza-Alemania en 1912, estudió Magnetismo. En Argentina en 1920 y Mexico en 1926 desarrolló cursos y conferencias.

13. CABRERA Y FELIPE, Juan.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor den Ciencias Físicas. Pensionado en Francia en 1922, estudió Espectrografía.

14. CAMPO Y CERDAN, Angel del.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Francia en 1909, estudió análisis químico y espectros.

15. CARRASCO GARRONERA, Pedro.- Doctor en Ciencias Físicas. Fué pensionado dos veces: en Francia-Alemania en 1910 y en Inglaterra en 1911, estudiando Astrofísica y Espectroscopía respectivamente.

16. CATALAN SAÑUDO, Miguel Angel.- Catedrático de Universidad. Doctor en Ciencias Químicas. Fué pensionado tres veces: en E.E.U.U. en 1917, estudió Química-Física y Espectrografía, en Inglaterra en 1920 estudió Físico-Química y en Alemania en 1924, Espectrografía.

17. CEREZO Y JIMENEZ, José.- Doctor en Ciencias Químicas. Fué pensionado dos veces en Alemania en 1926, estudió Química Orgánica y en 1928, estudió Electroquímica y Espectrografía.

18. COMAS CAMPS, Margarita.- Licenciada en Ciencias. Pensionada en Inglaterra en 1920, estudió Física y Química; en Inglaterra en 1926 visitó centros y en Francia en 1927 estudió Física y Química.

Influencia de los centros europeos

19. COUCEIRO CORRAL, Pedro.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania-Inglaterri en 1933, estudió Química Orgánica.
20. DIAZ DE RADA RUIZ, Faustino.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Francia-Inglaterri en 1911, estudió Gases y Radiactividad.
21. DUPERIER VALESA, Arturo.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor en Ciencias Físicas. Pensionado en Francia en 1929, estudió Magnetismo y en Francia-Suiza en 1931 estudió Meteorología.
22. ESPESO Y GONZALEZ, M^a Concepción.- Licenciada en Ciencias Químicas Pensionada en Francia en 1926, estudió Química Orgánica.
23. GAITE LLOVES, Antonio.- Catedrático de Instituto General y Técnico Pensionado en Francia en 1909, estudió Física Teórica.
24. GARCIA BANUS, Antonio.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias. Pensionado en Suiza en 1911, estudió Química Orgánica.
25. GARCIA GONZALEZ, Francisco.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1929 y 1930, estudió Química Orgánica.
26. GIL FEBREL, Antonia.- Profesora de Física y Química de Escuela Normal. Pensionada en E.E.U.U. en 1919, estudió Física Teórica.
27. GIL SANTIAGO, Eduardo.- Licenciado en Ciencias Físicas. Pensionado en Alemania en 1933, estudió Física Teórica.
28. GOIG BOTELLA, Severiano.- Catedrático de Instituto Nacional de Segunda Enseñanza. Pensionado en Suiza en 1925, 1926 y 1928, estudió Química-Física.
29. GOMEZ Y RODRIGUEZ, León.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1912, estudió Electroquímica y Química Inorgánica.
30. GONZALEZ ALVARGONZALEZ, Manuela.- Licenciada en Ciencias Químicas. Pensionada en E.E.U.U. en 1932, estudió Física Teórica.
31. GONZALEZ NUÑEZ, Fernando.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1923, estudió Química-Física, determinación de pesos atómicos y visitó centros.

Influencia de los centros europeos

32. GONZALEZ RODRIGUEZ, Adolfo.- Doctor en Farmacia. Pensionado en Suiza en 1917, estudió Química Orgánica.

33. GONZALEZ SARRIA, Francisco Javier.- Catedrático de Análisis Químico. Pensionado en Alemania en 1923, estudió Análisis Químico y Química Orgánica.

34. GUZMAN CARRANCIO, Julio.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1912, estudió Química Física y en E.E.U.U. en 1919 estudió Electroquímica.

35. IZAGUIRRE PORSET, Ramón de.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1921, estudió Química Inorgánica y Química Física.

36. JALON ALBA, Antonio.- Licenciado en Ciencias Físicas. Pensionado en E.E.U.U. en 1917, estudió Física Teórica y Espectroscopia.

37. JIMENEZ HERRERA, Julián.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1934, estudió Química Orgánica.

38. JIMENEZ LANDI, Pedro.- Doctor en Ciencias Físicas. Pensionado en Alemania en 1913, estudió Espectroscopía y visitó centros.

39. JIMENO GIL, Emilio.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias. Pensionado en Alemania en 1913, estudió Electroquímica y Química Física teórica y en E.E.U.U. en 1919 Química Inorgánica.

40. LEON MAROTO, Andrés.- Catedrático del Instituto Escuela de segunda enseñanza. Pensionado dos veces en Inglaterra, en 1929 estudió Química Orgánica y en 1931 Química Inorgánica.

41. LORA TAMAYO, Manuel.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Francia en 1932, estudió Análisis Químico.

42. LORENTE Y PEREZ, José M^a.- Doctor en Ciencias y Licenciado en Ciencias Físicas. Pensionado en Alemania en 1927, estudió Meteorología y en Suiza en 1932 estudió Radiación solar.

43. LORENZO FERNANDEZ, José.- Catedrático de Instituto Nacional de Segunda Enseñanza, Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado dos veces en Alemania; en 1925 estudió Análisis Químico y en 1928 Química Inorgánica.

44. LUNA ARENES, Feliciano.- Catedrático de Instituto de Segunda Enseñanza, Licenciado en Ciencias Químicas. Pensionado dos veces en Francia; en 1934 estudió Química Orgánica y en 1935 Análisis Químico.
45. MADARIAGA y ROJO, Pilar de.- Licenciada en Ciencias Químicas. Pensionada en E.E.U.U. en 1929, estudió Química Teórica y Espectroscopia.
46. MADINAVEITIA JURGENSON, Jua.- Doctor en Farmacia. Pensionado en Escocia en 1934, estudió Análisis Químico y Química Orgánica.
47. MADINAVEITIA y TABUYO, Antonio.- Catedrático de Universidad de Química Orgánica. Pensionado en Francia en 1919, estudió Química orgánica.
48. MARLOT CAUDOIR, Edmundo.- Doctor en Ciencias Químicas y Licenciado en Ciencias Físicas. Pensionado dos veces en Alemania; en 1933 estudió Electroquímica y en 1934 Química-Física.
49. MARQUINA ANGULO, Mariano.- Doctor en Farmacia. Pensionado en E.E.U.U. en 1919 estudió Química Inorgánica y Orgánica.
50. MARTIN BRABO, Felisa.- Doctora en Ciencias Físicas. Pensionada en E.E.U.U. en 1926, estudió Física Teórica y en Inglaterra en 1932, Meteorología, visita de laboratorios y Espectrografía.
51. MARTINEZ RISCO y MACIAS, Manuel.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor en Ciencias Físicas. Pensionado en Holanda en 1909, estudió Óptica-Física y visitó centros en Francia en 1914, Magneto-Óptica y Espectroscopía.
52. MELON RUIZ DE GORDEJUELA, Angel Adolfo.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Suiza en 1918., estudió Química Orgánica.
53. MOLES ORMELLA, Enrique.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor en Ciencias Físicas y en Ciencias Químicas. Pensionado cuatro veces: en Alemania en 1909 estudió Electroquímica y Química-Física teórica, en Suiza en 1912 Química Inorgánica, en Suiza en 1915 Magnetoquímica y en Francia-Alemania-Holanda en 1927 visita laboratorios.
54. MONTEQUI DIAZ DE PLAZA, Fernando.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Suiza en 1924, estudió Química Orgánica.

Influencia de los centros europeos

55. MORAN SAMANIEGO, Francisco.- Licenciado en Ciencias Físicas. Pensionado en Alemania en 1933, estudió Física Teórica y Meteorología.

56. NAVARRO BORRAS, Francisco de Asís.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor en Ciencias. Pensionado en Alemania en 1931 estudió Física Teórica.

57. OLAY CABAL, Eladio.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Austria-Alemania en 1935, estudió Química Orgánica.

58. PALACIOS MARTINEZ, Julio.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor en Ciencias Físicas. Pensionado en Alemania en 1914 estudió Física Teórica y en Holanda en 1916, Química-Física y visitó laboratorios.

59. PARGA PONDAL, Isidro.- Licenciado en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania-Suiza en 1930, estudió Química Teórica y Análisis Químico.

60. PAYA GOMEZ, Manuel.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1923, estudió Química Inorgánica y Electroquímica y en Suiza en 1924 Química-Física y visitó centros.

61. PEREZ DEL PULGAR, José A.- Licenciado en Ciencias Físicas. Pensionado en varios países en 1917, visita a laboratorios y Electricidad.

62. PEREZ VICTORIA, Augusto.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Inglaterra en 1932, estudió Química Inorgánica.

63. PESET Y ALEIXANDRE, Juan B.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1907, estudió Química Inorgánica y Química-Física y en Francia en 1908, Química Orgánica.

64. PIRA DE RUBIES, Santiago.- Licenciado en Ciencias Físico Naturales. Pensionado en Suiza en 1912, estudió Química Teórica y en Francia en 1922 Espectroscopía y Química Inorgánica.

65. PLA Y JAMINI, José M^a.- Ingeniero Químico. Pensionado en Suiza en 1910, estudió Química Analítica.

66. PORTILLO MOYA-ANGELER, Ramón.- Doctor en Farmacia y Licenciado en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1934, estudió Química-Física,

Electroquímica y Química Inorgánica.

67. PRATS Y AYMERICH, José.- Doctor en Ciencias Físico Químicas. Pensionado en Suiza en 1908, estudió Química Inorgánica y visitó laboratorios.

68. PUENTE LARIOS, José de la.- Catedrático de Instituto Nacional de Segunda Enseñanza, Licenciado en Ciencias Físicas y Químicas. Pensionado dos veces en Francia-Alemania, en 1934 estudió Física y Química teórica y en 1935 visitó laboratorios y centros.

69. PUYAL GIL, José.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Francia en 1919, estudió Química Orgánica, en Alemania en 1927 estudió Química Analítica.

70. RAFAEL VERHULST, Ramón de.- Doctor en Ciencias Físicas. Pensionado en Inglaterra en 1929, estudió Física Teórica y Electricidad.

71. RIBAS MARQUES, Ignacio.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Francia en 1925, estudió Química orgánica.

72. RIUS MIRO, Antonio.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Suiza en 1917, estudió Electroquímica.

73. RODRIGUEZ VELASCO, Julián.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1932, estudió Química Orgánica e Inorgánica.

74. SAENZ DE BURUAGA SANCHEZ, Jesús.- Licenciado en Ciencias Químicas y Farmacia. Pensionado en Francia en 1930, estudió Química Orgánica.

75. SANCHO GOMEZ, Juan.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Austria en 1934, estudió Química Inorgánica.

76. SELJO ESPEÑEIRA, Ernesto.- Licenciado en Ciencias Químicas. Pensionado en Inglaterra en 1934, estudió Química Orgánica.

77. SELLES MARTI, Eugenio.- Licenciado en Ciencias Químicas y Doctor en Farmacia. Pensionado en Alemania en 1927, estudió Química Inorgánica.

78. SOLANA SAN MARTIN, Luis.- Doctor en Ciencias Químicas. Pensionado en Alemania en 1932, estudió Química Inorgánica..

Influencia de los centros europeos

79. TERRADAS ILLA, Esteban.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor en Ciencias Físicas. Pensionado en Alemania en 1908, estudió Física Teórica y en Alemania en 1928, Ondas Electromagnéticas. En Buenos Aires en 1927 dió cursos, conferencias.

80. TORROJA MIRET, José M^a.- Doctor en Ciencias. Pensionado en Alemania Austria en 1912, visita laboratorios y centros.

81. VECINO Y VARONA, Jerónimo.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias. Pensionado en Francia en 1911, estudió métodos de medidas físicas.

82. VELASCO DURANTEZ, Mariano.- Catedrático de Universidad de la Facultad de Ciencias, Doctor en Ciencias Físicas. Pensionado en Suiza en 1928, estudió Física Experimental, en Francia-Bélgica-Suiza en 1932 visita laboratorios y en Inglaterra en 1936 estudia Física Química.

83. ZAPATA ZAPATA, Clemente.- Licenciado en Ciencias Químicas. Pensionado en Suiza en 1932, estudió Química Teórica e Inorgánica.

II. Parte

Los pensionados que fueron a estudiar en el extranjero Física-Química y que han sido recogidos en la primera parte de la comunicación, suman 83. Los temas que estudiaron, como puede comprobarse fueron diversos y de gran actualidad en la época (primer tercio del s.XX), de ellos he seleccionado seis, atendiendo al criterio de ser los más frecuentemente estudiados. Cada uno de los temas a que aludo fué estudiado como mínimo por 10 o más pensionados. Los demás temas, por su menor incidencia numérica no los he recogido, aunque en estudios posteriores se podrá tratar el por qué de la frecuencia mayor o menor de ellos.

Los seis temas a los que aludo están reflejados en el cuadro n^o 1:

| TEMAS | Num. PENSIONADOS |
|-----------------------------|------------------|
| 1. Física y Química Teórica | 22 |
| 2. Química Orgánica | 21 |
| 3. Química Inorgánica | 20 |
| 4. Física-Química | 20 |

Influencia de los centros europeos

| | |
|--------------------------------|----|
| 5. Espectroscopía | 12 |
| 6. Electricidad y Magnetismo | 10 |
| 7. Visita a laborat. y centros | 16 |

El 7., visita a laboratorios y centros, que presento aunque separadamente, responde a una actividad que con bastante frecuencia realizaron los pensionados y que la Junta fomentaba. Este es el motivo de incluirla en el cuadro. Ha descartado, como he dicho, los temas que trabajaron un número inferior a 10 pensionados.

Aunque no forma parte de esta comunicación el reseñar las publicaciones que escribieron los pensionados sobre Física y Química, por lo que se refiere a artículos es fácil pensar que gran número de los escritos de esta época tuvieran como autores a los pensionados¹. Solamente los publicados por la propia Junta, muchos de ellos como resumen de los trabajos realizados en el extranjero, contabilizan 32².

Por tanto, es bastante probable que gran parte de los artículos de Física y Química publicados en los Anales de la Sociedad Española de Física y Química fueran escritos por los pensionistas como fruto de sus pensiones. Esto queda reflejado en el cuadro n^o 2:

| MATERIAS | Art. JAE | Art. Anales ³ |
|---------------------------------|----------|--------------------------|
| Química-Física | 90 | 219 |
| Química Analítica | 39 | 191 |
| Química General (Organ.-Inorg.) | 51 | 645 |
| Física | 44 | - |
| Ciencias Físico-Químicas (LIP) | 104 | - |
| Electricidad y Magnetismo | - | 99 |
| Espectroscopía | - | 59 |

(LIP: Laboratorio de Investigaciones Físicas)

El periodo a que corresponden los artículos de la JAE del cuadro anterior es de 1910-35. El periodo de los Anales de la Sociedad Española de Física y Química es de 1908-37. Este dato ha de tomarse en cuenta a la hora de

Influencia de los centros europeos

valorar la hipótesis que definiendo. De la JAE se recogen 25 años de publicaciones y de la Real Sociedad Española de Física y Química, 29 años.

Pensionados y pensiones

El sistema de concesión de pensiones respondía a este esquema: Primero solicitud por medio de una instancia dirigida al Presidente de la JAE. Segundo memoria justificativa del tema a estudiar y exposición justificada de los méritos del candidato. Tercero estudio del curriculum del solicitante por una persona preparada en el tema. Cuarto informe positivo o negativo sobre el candidato. Quinto concesión o denegación de la pensión.

Expuesta esa dinámica, se entiende que no todos los solicitantes obtuvieron pensión, bien por el informe, bien por falta de recursos económicos de la JAE.

Por lo que se refiere a los pensionados en Ciencias el número total de solicitudes fué 437 y el número de concesiones 152. Estas cifras se refieren a los años 1908-27, que fué la época en que la Junta publicó las solicitudes y concesiones de pensiones por materias y establecimientos de enseñanza. Por ejemplo: 1.- Ciencias, que comprendía Matemáticas, Física y Química y Ciencias Naturales. 2.- Medicina, Higiene y Veterinaria. 3.- Sociología, Economía y Hacienda, etc. hasta un total de 11 materias.

Por desgracia, desde 1928 a 1935, la Junta no publicó cifras de solicitudes y concesiones de pensión especificadas por materias, sino de forma global. Es por lo que el porcentaje de solicitudes-pensiones en Ciencias sólo se puede obtener hasta el año 1927. Cifrándonos a estos años (1908-27), el total de solicitudes en Ciencias fué, repito, de 437 y el de concesiones 152, por lo que el porcentaje solicitudes-concesiones es de un 34%. Por lo que se refiere a Física y Química el número total de pensiones en esos años fué de 84 sobre las 152 de Ciencias. Esto significa que las pensiones en Física y Química fueron más de la mitad dentro del tema genérico de Ciencias.

Hay que añadir todavía a estas pensiones contabilizadas hasta el año 1927 las concedidas de 1928 a 1936 que hacen un total de 83 pensionados, re-

cogidos en la primera parte de esta comunicación, y 142 pensiones. La razón de esta diferencia es obvia: muchos de ellos fueron pensionados varias veces.

Pensionados-Temas de estudio

Una vez expuesto el número de pensiones y pensionados, ¿cómo se distribuyen los seis temas o materias mayoritariamente estudiados? Tal como aparece en el cuadro Num. 1, el mayor número de pensionados fué al extranjero a estudiar temas de Física y Química-Teórica (22 pensionados) y el tema menos estudiado fué Electricidad y Magnetismo (10 pensionados).

Hay una parente anomalía en la distribución de temas-pensionados si observamos la publicaciones de artículos, tal como aparece en el cuadro Num. 2. En efecto, el número de artículos publicados en Electricidad y Magnetismo es de 99 durante los años 1908-37 (Anales). Esto nos indica que la Electricidad y Magnetismo no fué una materia poco estudiada en estos años. Sin embargo el número de personas que fueron al extranjero a estudiarla ocupa en el cuadro Num. 1 el último lugar.

La interpretación de este fenómeno puede obedecer al hecho de que el Director del L.I.F. Sr. Cabrera, había constituido un equipo suficientemente consistente y especializado en Electricidad-Magnetismo. El Director del equipo y los que con él colaboraban habían llegado a un alto nivel de conocimientos e investigaciones en este campo. De ahí que los solicitantes de pensiones que querían ir al extranjero a estudiarla tenían en España suficientes medios humanos y técnicos para realizar aquí sus investigaciones. De hecho, las solicitudes de pensión que se hacían a la Junta para ampliar estudios en el extranjero sobre Electricidad-Magnetismo la propia Junta las concedía, pero en forma de becas para estudiar en el LIF bajo la dirección del Sr. Cabrera.

En esta distribución pensionados-temas, quiero destacar un aspecto que me parece interesante. Se trata del número de pensionados que se dedicaron a visitar laboratorios y centros de investigación. Con estas visitas los pen-

Influencia de los centros europeos

sionados por la JAE observaban cómo funcionaba un laboratorio, material que se utilizaba, organización del trabajo, técnicas de investigación, etc., con objeto de poder después organizar laboratorios en las universidades o centros donde trabajaban e incluso aportar aparatos más avanzados para el progreso de sus trabajos. Es el caso de los profesores: Enrique Moles, Margarita Comas, Julio Palacios, José Pérez del Pulgar, José M^a Torroja, etc.

Aunque exclusivamente a visitar laboratorios y centros de investigación fueron 16, puede decirse que todos los pensionados emplearon parte de su tiempo para cerciorarse del funcionamiento de los laboratorios extranjeros y poder proseguir sus trabajos al regreso en los distintos centros españoles.

Por lo que se refiere a la vigencia actual de las materias, agrupadas en el cuadro Num.1 y que fueron elegidas por el mayor número de pensionados en el extranjero, se constata que no sólo tenían vigencia en esa época sino que la tienen actualmente, en especial las referentes a Física-Química, Electricidad-Magnetismo, Química Orgánica y Química Inorgánica. Las restantes, por el progreso realizado desde entonces no son tan vigentes o han derivado en otros aspectos de la investigación.

Si seguimos el estudio realizado por Auger⁴, las investigaciones de mayor frecuencia que se realizan actualmente en el campo que nos ocupa son: en Física-Química, Termoquímica y Electroquímica; en Electricidad-Magnetismo, Electroestática y magnetismo; en Química Orgánica, compuestos organometálicos; en Química Inorgánica, Macromoléculas minerales. Pues bien, todas ellas tienen estrecha relación con lo que realizaban entonces los pensionados, aunque con técnicas y aparatos menos avanzados que los que se utilizan hoy en día en estos campos de investigación.

Por lo que se refiere a las visitas a laboratorios y centros de investigación, lejos de decaer, siempre será deseable el fomentarlas por lo que supone de estar en contacto con lo que hacen otros países en éste y otros campos de la ciencia.

Igualmente se puede decir de la asistencia a congresos internacionales,

que tanto fomentó la Junta y que hoy continúan en pleno vigor. Con todo, puede afirmarse que la JAE con sus sistema de pensiones en el extranjero, fue pionera en el campo de las ciencias físico-químicas del primer tercio del siglo XX, como lo fue en otros campos del saber.

NOTAS

- 1.- Valera, M.: "La Física en España durante el primer tercio del Siglo XX", Llull, Boletín de la SEHC, vol 5, pag.167, 1982.
 - 2.- Catálogo de Publicaciones de la JAE, 1935.
 - 3.- Marsset, P. y otros: "Evolución de la producción científica en Química en el primer tercio del S.XX a través de los Anales de la Real S.E. de F.yQ.", Actas del II Congreso de la SEHC, pag.216-7, 1984.
- Valera, M.: Art. cit., pag.167, 1982.
- 4.- Auger, P.: Tendencias actuales de la investigación científica, UNESCO.
-